

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERECI
FAKULTA TEXTILNÍ

**POKLADNIČKY
TRANSPARENTNÍ SPOŘENÍ**

**MONEYBOX
TRANSPARENT SAVING**

LIBEREC 2014

JIŘÍ NOVOTNÝ

Poděkování

Rád, bych touto cestou poděkoval všem, jenž se podíleli na této práci. Děkuji svému vedoucímu práce, panu Oldřichu Palatovi, za rady, důvěru a trpělivost. Svými radami a zkušenostmi přispěl ke zdárnému výsledku. Děkuji také paní Šíkolové Ludmile, byla pro mne povzbuzením a podporou, i když si toho možná není vědoma v plném rozsahu. Děkuji svému otci za drobné konzultace a také celé rodině za financování tohoto rozmaru. Rád bych také poděkoval své přítelkyni za korekturu pravopisu.

Anotace

V bakalářské práci se zabývám pokladničkami. Schránky na peníze jsou zhotoveny z plochého skla. Všechny kasičky skýtají pohled dovnitř. Věřím, že porcelánové prasátko jako kasička, které neskýtá žádný pohled dovnitř, je nemotivující. Pokud má člověk cíl a ví, na co šetří, je vizuální kontrola jeho postupu velice silný motivátor.

Annotation

In my bachelor's thesis I am interested in a moneybox. Repository for money are made from flat glass. All collection boxes offers view inside. I believe that porcelain pig as a money box which doesn't offer look inside is demotivating. If one has a goal and know for what is he saving, visual inspection of the process very powerful motivator.

Klíčová slova

Kasička

Spoření

Ploché sklo

motivace

Keywords

money box

saving

flat glass

motivation

Obsah

1 Úvod	8
1.1 Proč transparentní spoření?.....	8
2 Teoretická část.....	9
2.1 Člověk a platidla v proměnách století.....	9
2.1.1 Předchůdci peněz.....	9
2.1.2 Mince.....	11
2.1.3 Bankovky.....	12
2.2 Pokladnička a spoření.....	15
2.2.1 Spoření.....	15
2.2.2 Kasičky dnes	17
2.3 Výtvarníci zabývající se plochým sklem.....	19
2.3.1 Dana Zámečnicková.....	19
2.3.2 Václav Cígler.....	21
2.3.3 Bohumil Eliáš.....	23
3 Použité technologie.....	25
3.1 Historie výroby skla.....	25
3.2 Plavené sklo.....	28
3.2.1 Složení plaveného skla.....	28
3.3 Historie výroby plochého skla.....	30
3.3.1 Výroba plochého skla ze skleněných válců.....	31
3.3.2 Výroba plochého skla roztáčením.....	32
3.3.3 Výroba plaveného skla - Float.....	33
3.3.3.1 Postup výroby na lince Float.....	34
3.4 Broušení skla.....	35
3.5 Pískování.....	38
3.6 Matování – chemické.....	39
4 Úvod do realizace.....	40
5 Realizace.....	41
5.1 Kasičky stolní.....	42
Závěr.....	47
6 Použitá literatura, citace, obrázky.....	42
7 Fotodokumentace.....	49

1 Úvod

Jako téma této práce jsem si zvolil Kasičky- transparentní spoření. Dlouho jsem si nemohl vybrat vhodné téma, které by mi, jak se říká, šlo naproti. Zkoušel jsem skleněný trezor, který nebyl dostatečně umělecký.

Také jsem chtěl zpracovat mobilní společníky, objekty které by se motaly po bytě, vydávali zvuky a vykonávali náhodné činnosti. Prostě dělali osamělému člověku společnost. Ty bohužel zkrachovali na technické stránce celé věci.

Nakonec přišla ta správná myšlenka, která se vlastně celou dobu nenuceně nabízela. V počítači jsem mněl rozpracovanou kasičku z plochého skla pro mou vlastní potřebu. V tu chvíli kdy jsem si to uvědomil, mne osvítila ta spásná myšlenka. Nejlépe se přece popasuji s věcí, které vychází z mé vlastní potřeby.

1.1 Proč Transparentní spoření?

Četl jsem různé knížky o tom, jak koho motivovat a co proto udělat. Různé texty popisují různé postupy, ale všechny se shodují v tom, jak je důležitá kontrola pokroku pro další úspěch a nejlépe vizuální kontakt s procesem.

Vyzkoušel jsem si to zejména na anglických slovíčkách. Napsal jsem si velké množství jednotlivých papírků, kdy na každém byl z jedné strany anglický název a z druhé strany překlad. Papírky jsem přeložil a naházel do sklenice. Sklenici jsem dal na viditelné místo a vedle ní dal tu samou ale prázdnou sklenici. Každý den jsem si vzal pět až deset papírků a ty se naučil. Když jsem je uměl, dal jsem je do prázdné sklenice. Nevěřili byste, jak jsem se těšil, až se viditelně přiblížím k polovině, až se přes ni přehoupnu a z původně plné sklenici to bude viditelně ubývat.

Z těchto důvodů jsem zvolil za materiál tabulové sklo a sklo jako takové. Poskytuje dostatečnou transparentnost a zároveň změnou povrchu místy schovává obsah a vytváří tak pocit tajemna. K tomu, sklo jako ušlechtilý materiál dodává kasičkám prestiž a efektivitu, o kterou jsem usiloval.

2 Teoretická část

2.1 Člověk a platidla v proměnách staletí

2.1.1 Předchůdci peněz

Ve chvíli kdy u jedince vznikla potřeba něčeho, co nemá a nechce toho dosáhnout násilně, vznikli podmínky pro takzvaný barterový obchod. Ten ovšem naráží na problém „dvojí sady potřeb“ (anglicky Double coincidence). Představte si, že máte dost slepic, tudíž vajec, dostatek stravy ale nejste schopni si vyrobit šaty. Musíte tedy najít někoho kdo je schopen vám ho vyrobit nebo má nadbytek. K tomu ovšem musí onen vlastník kýženého zboží mít zájem o něco, co jste schopni nabídnout. To mohl být často problém, uvážíme-li, v jaké době se tento obchod odehrává. Pro tyto těžkosti a obtíže se už v prehistorických společnostech začalo dávat přednost obchodu za pomoci cenných, žádaných, vzácných a hlavně trvanlivých předmětů, o které měl zájem každý za jakékoliv doby, i když je zrovna nepotřeboval. Tyto předměty byl totiž schopen, pro jejich žádanost, směnit opět za cokoliv.

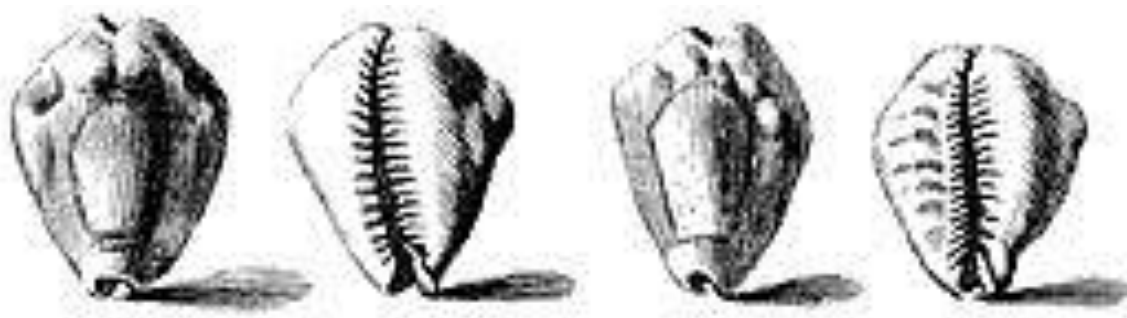


[obr. 1] Zrnka stříbra



[obr. 2] Zrnka zlata

Nejznámějšími příklady jsou mušle kauri a dle dostupných zpráv cestovatele **Ibráhím ibn Jákúb al-Isráíla** (arabsky mluvící židovský kupec z Al-Andalúsu, muslimského Španělska, který procestoval v letech 965-66 střední Evropu a navštívil také Prahu, tehdejší středisko s otroky) se v našich zemích v polovině 10. století platilo kousky plátna. Postupně se však prosadili hlavně drahé kovy, pro svou vzácnost, trvanlivost a svůj lesk. Mimo jiné byli také velmi malého objemu a daly se libovolně odvažovat a dělit. Například vážené stříbro se jako zprostředkovatel směny užívalo v Mezopotámii již od 5. tisíciletí př. n. l.



[obr. 3] Mušle Kauri

Je vcelku pravděpodobné, že vznik mincí podpořila potřeba zrychlit a zpříjemnit transakce. Doposud u většiny směn bylo nutné platidlo odvážit a k tomu je zapotřebí váha. Proto bylo zapotřebí kovy normovat, tak je nebylo nutné při obchodu vážit ale jen spočítat.

Chammurapiho zákoník z doby okolo roku 1770 př. n. l. už zmiňuje zrnka stříbra jako jednotku, která se již neváží, ale pouze počítá.

2.1.2 Mince

První mince v západní civilizaci vznikly někdy kolem konce 7. století př. n. l. ve městech Malé Asie, kde se kapky elektra, což je v přírodě se vyskytující směs zlata a stříbra, označovaly raženou značkou města či panovníka. Tyto oražená zrnka se nazývala statér. Nutný přechod z vážené měny na jednoduše počitatelnou potvrzuje i to, že názvy starých mincí často současně znamenaly i váhové jednotky, jako šekel, libra, peso nebo telent. Jakmile se ražená měna uchytila a zaběhla, mohl ovšem vznikat rozdíl mezi skutečným obsahem drahého kovu a nominální hodnotou ražené mince. Se zákonným stanovením měny začala již řecká města. Prosadit je však dokázali až římscí císařové.

Díky tomu se až do konce 19. století měna definovala takzvaným měnovým číslem. Toto číslo určovalo, kolik mincí se vyrazilo z přesně určeného množství drahého kovu. Ve starověkých Athénách se z talentu stříbra (20,4 Kg) razilo 6.000 drachen. Jelikož se ve středomoří užívali jak stříbrné (v Řecku), tak zlaté (na východě) a bronzové (Řím) mince, vznikly tak různé měnové systémy a už císař Konstantin věděl, že jednotná měna je přínosem pro obchod a pokoušel se o zavedení solidusu (jednotné zlaté měny).

V politicky roztržitém středověku vznikaly a zanikaly různé měny. Často byli jen lokálního významu, které měli velmi často podobnou historii: založil je panovník měnovou reformou, ale postupně se obsah drahého kovu snižoval, až lidé ztratili důvěru v danou měnu a mince se vytratili. To byla středověká podoba inflace. Nevyhnutelná potřeba směňování vedla k vzniku bank (slovo pochází z italského *banco*, tedy lavice, na které směnárník seděl). Nicméně obchod silně komplikovala. V pozdním středověku se z tohoto důvodu panovníci snažili měnu centralizovat a v nejlepším stanovit její směnný poměr.

Kvůli rozvoji obchodu a zvláště pak nárůstu válečných výdajů v raném novověku vznikala také nouze o drahé kovy. S těchto důvodů dal velmistr Maltéžského řádu roku 1565 razit drobné měděné mince s nápisem: „Ne kov, nýbrž důvěra“ (latinsky *Non aes sed fides*). Vyjádřil tak novou skutečnost, že hodnota mince již nezávisí na obsahu drahého kovu, jak tomu bylo doposud zvykem, ale je dána pouze rozhodnutím panovníka a samozřejmě také ochotou trhu mince v této hodnotě přijímat. Kromě toho masivní španělský import stříbra z Ameriky prudce srazil cenu stříbra oproti zlatu a tím zpochybnil jeho cenu jako základ pro měnu.

2.1.3 Bankovky

Přechod na fiat měnu (bez obsahu kovu a založenou jen na důvěře obchodníků) připravil půdu pro vznik směnek. Velice zajímavou formou směnek a vlastně i dokladů představovali anglické *tally sticks*, původně dřevěné hůlky se zářezy, které označovali sumu. Hůlka se poté za strany nařízla do středu a středem rozštípla tak aby byly na obou půlkách zářezy dobře čitelné.

Tyto poloviny představovaly původně potvrzení o zaplacení daně. Jednu polovinu si nechal plátce (útržek složenky) a druhou výběrčí. Postupem času vyšlo najevo, že hůlky se dají používat i jako platidlo. Tally sticks zůstali v Anglii v oběhu až do 18. století. Papírové směnky, původně sloužící jako potvrzení o uložených penězích, mohli být vystaveny „na doručitele“. To znamená, že ji v bance mohl uplatnit kdokoliv.



[obr. 4] Tally-stick, V Anglii se v oběhu udržely do 18. Století

Z původních, papírových směnek se v Číně stali státní bankovky s pevnými hodnotami už v 11. století. Zatímco v Evropě se první bankovky objevily v roce 1661, kdy je pro nedostatek stříbrných mincí, začala razit stockholmská banka. Lidem se to tehdy příliš nelíbilo a nová měna byla přijímána s velikou nevolí. Obzvlášť když vyšlo najevo, že lidi může postihnout, pro tuto dobu nová situace, bankrot. Tyto první opravdové bankovky byli, v Británii používány až do 20. století.

Anglická banka (*Bank of England*) dostala monopol na tisk těchto bankovek roku 1694. Oproti tomu v USA, byly vydávány nespočtem bank, často jen místního významu. Až do roku 1913.

Vůbec první státní bankrot vypukl po zavedení státních bankovek ve Francii, anglickým dobrodruhem J. Lawem roku 1720. Následky tohoto bankrotu přispěli ke vzniku Francouzské revoluce. V Rakousku a dalších evropských zemích byly bankovky a povinnost je přijímat uzákoněny až za účelem krytí státního dluhu po Napoleonských válkách. Lidé se jim i tady velice dlouho bránili. Až během 20. století se bankovky definitivně oddělily od drahých kovů. To znamená, že si již člověk nemohl vyměnit drahý kov za bankovku v pevně stanoveném poměru. V dnešních dobách jsou již drahé kovy předmětem obchodu a mají svůj kurz, který se neustále mění, zatímco vydavatelem bankovek je státní banka a ručitelem měny pouze stát.

Je až obdivuhodné, že tímto „odhmotňování“ měny neskončilo. Po zavedení bankovních účtů a úvěrů, nebylo na dále nutné krýt všechny peníze drahým kovem. No a od 19. století dokonce ani bankovkami. Ba naopak, stále větší část měnové zásoby se nachází na bankovních účtech, které jsou od poloviny 20. století elektronické. Peníze tak již nejsou zaznamenány na papíře ale v počítačích. Jejich jistota se nijak zvláště nezměnila: stále za měnu ručí stát, nepřímo však také všichni jejich držitelé. Pokud by je lidé přestali přijímat, stala by se měna nepoužitelnou a zhroutila by se. Dnešní měna je tedy založená hlavně na důvěře všech zúčastněných.

Na stránce <http://finance.yahoo.com/> kde je také on-line převodník světových měn jsem se dopočítal 155 světově uznávaných měn. V seznamu jsou i dosti exotické země jako somálský Shilling nebo severokorejský Won.

Na stránce <http://www.cnb.cz/cs/platidla/obeh/struktura/> (stránka České Národní Banky) je tabulka vyobrazující strukturu peněz v oběhu ke dni 31. 12. 2012. Tabulku [tab. 1] jsem hodně zjednodušil pro větší přehled. Navíc tyto informace jsou dostačující pro utvoření představy.

[tab. 1]

Nominální hodnota	v mil. Kč	v mil. kusů
Bankovky		
5 000 Kč	123 588,10	24,8
2 000 Kč	133 290,60	66,6
1 000 Kč	124 939,00	124,9
500 Kč	11 233,30	22,5
200 Kč	11 087,00	55,4
100 Kč	5 133,70	51,3
Mince		
50 Kč	3 935,30	78,7
20 Kč	3 043,60	152,2
10 Kč	1 786,80	178,7
5 Kč	1 046,90	209,4
2 Kč	741,7	370,9
1 Kč	453,7	453,7

2.2 Pokladnička a spoření

Slovem pokladna neboli kasa, je označováno místo nebo technické zařízení určeno pro ukládání či pro předávání peněz nebo cenin. Pod tímto slovem se skrývá mnoho významů. Pro příklad:

- a. pancéřovaná pokladna neboli trezor
- b. platební pokladna, přístroj pro inkaso v obchodech
- c. pokladní místo v prodejnách či provozovnách služeb
- d. příruční, přenosná pokladna, obvykle malá kovová uzamykatelná schránka
- e. státní pokladna, přenesený význam slova, pomyslné místo určené pro úschovu peněz a finančních aktiv nějakého státu
- f. pokladna či přepážka v bance, ve spořitelně, na poště, která slouží k příjmu a výdeji hotovosti a cenin
- g. prodejní prostor určený pro prodej vstupenek v divadle, kině či v jiných kulturních, sportovních nebo jiných zábavních zařízeních.
- h. stanoviště či přepážka určené pro výběr jízdného a prodej jízdenek ve stanicích veřejné dopravy a v různých dopravních prostředcích, popřípadě součástí technického vybavení pro výdej jízdenek (odbavovací strojek, odbavovací terminál, parkovací terminál)

2.2.1 Spoření

Spoření je činnost, kterou vznikají úspory. Jedinec spoří, pokud si odpírá spotřebu a část svých čistých příjmů neutratí, naopak je uloží na jedno z mnoha míst pro spoření určených. Díky spoření, vzniká majetek nebo kapitál. Opakem spoření je dluh. Nejenom děti chtějí svou vlastní pokladničku pro spoření. Na svatbách jsou celkem častým dárkem plechové pokladničky, porcelánová prasátka, atd. Pokladničky jako dar, nemusí být nutně prázdné. Často jsou naplněny penězi třeba na horší časy či na nákup domácích spotřebičů.

Pro děti je kasička ideální příležitostí, jak se naučit spořit peníze, jak na horší časy, tak na koupi něčeho většího.

Asi nejznámější kasičkou je růžové prasátko. Některé kasičky tohoto typu nejsou určeny na jedno použití. Mají otvírací rypák, nebo víčko ukryté na břiše vepřika. Proto není nutné pašika rozbít či utratit máme-li zrovna potřebu nějaké té koruny. Kasiček, které se dají otevřít a není nutné je rozbít, je nespočet druhů. Tyto kasičky jsou často opěvovány dětmi a lidmi se slabší povahou, pro které je porážka, jakožto jediný způsob dosažení svých úspor, příliš násilný či zvrácený. Většina dětských pokladniček je otvíracích. U těchto typů si však nejsem jist jejich účinností. Řekl bych, že spoření v těchto kasičkách trochu pozbývá významu ve smyslu výukové pomůcky. Pokud si můžu z kasičky kdykoliv vybrat kolik jen chci, slabé povahy nenaspoří téměř nic. Kdež to, pokud dítě pochopí, že i výběr úspor něco stojí, rozhodne se mnohem důkladněji, spáchá-li obraznou vraždu pro výběr peněz.



[obr. 5] Mechanická kasička
zajíce z litiny



[obr. 6] Kasička WKW-válečná
zimní kasička pro Wehrmacht



[obr. 7] Klasické porcelánové
prasátko

2.2.2 Kasičky dnes

Ukládá-li dnes člověk své spoření doma, ať už v pokladničce či slamníku, jsou tyto peníze vyňaty z oběhu a neslouží tedy jako investice. Defakto představují bezúročnou půjčku státu čili národní bance. Nejsou-li peníze v oběhu, oproti drahým kovům, podléhají inflaci. Například zlato, za které nikdo nemusí ručit (kromě pravosti) si svou hodnotu více méně drží. I když se měna zhroutí, Hodnota zlata nemůže spadnout na nulu. K tomu by se dalo přiblížit pouze v případě, že by se zlato jako drahý kov znehodnotilo v globálním měřítku. Například objevem legendárního kamene mudrců a nerozumné nadvýrobě zlata by se mohla vytratit jeho vzácnost a mohlo by se stát obyčejným kovem. Oproti tomu peníze, za jejichž hodnotu ručí stát, se mohou stát bezcennou tapetou třeba na vaší toaletě, zhroutí-li se měna a stát již není schopen za ni ručit.

Pokud však člověk uloží peníze do banky, banka je začlení do svých obchodů a vyplácí za ně majiteli úrok. Samozřejmě na těchto obchodech vydělá mnohem víc banka než člověk, který peníze do banky vložil. Pro mnoho lidí je toto však mnohem pohodlnější a bezpečnější než sám s penězi hospodařit a rozmnožovat je. Ať už z důvodu neznalosti či pohodlnosti.

2.3 Výtvarníci zabývající se plochým sklem

Vybral jsem tři autory, kteří používali pro svou tvorbu ploché sklo. Tito lidé mne inspirovali a napomohli mi svou tvorbou k rozhodnutí, použít ploché sklo jakož to základní stavební prvek mé bakalářské práce.

2.3.1 DANA ZÁMEČNÍKOVÁ



[obr. 8]

Dana Zámečnicková se narodila 24. 3. 1945. Odmaturovala na střední škole SVVŠ v Praze. Od roku 1962 až do roku 1968 studovala a zdárně dokončila Fakultu Architektury Českého Vysokého Učení Technického v Praze. Během léta 1968 odjela do Německa, kde byla rok zaměstnána na katedře architekta laureat Pritzkerovy ceny Gottfrieda Bohma v Cáchách.

V roce 1969 – 1972, po návratu do Prahy, studovala u profesora Josefa Svobody na UMPRUM architekturu a scénografii. Ve stejné době pracuje ve školce v architektonickém studiu SIAL, architekta Karla Hubáčka v Liberci. Postupem času, se vedle práce architekta, scénografa (Amfítryon Národní Divadlo) začala zajímat o malbu na sklo. Postupně začala používat sklo pro své objekty. Od té doby pracuje jako samostatný výtvarník. S manželem postavili dům se dvěma ateliéry a pecí na sklo. Často také vyučovala a přednášela v zahraničí.

Paní Dana Zámečnicková byla oceněna

Glaskunst 81' (Kassel, Sonderpreis Kassel, Germany), 1981

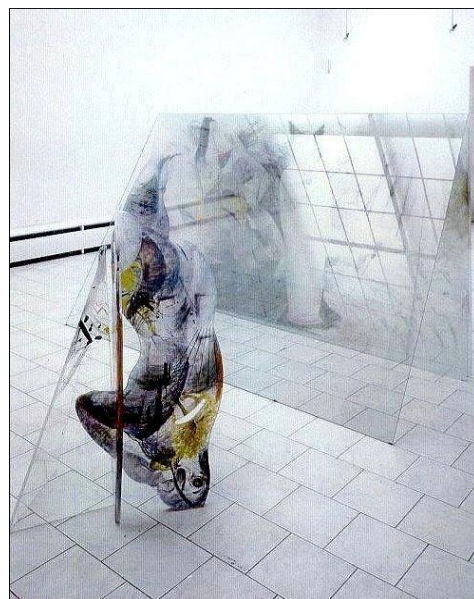
Kanazawa 92' (Grand prize, Kazanawa, Japan), 1992

Cristalnacht Project, 92 (Gold Award - The American Interfaith Institute, Philadelphia, USA), 1992

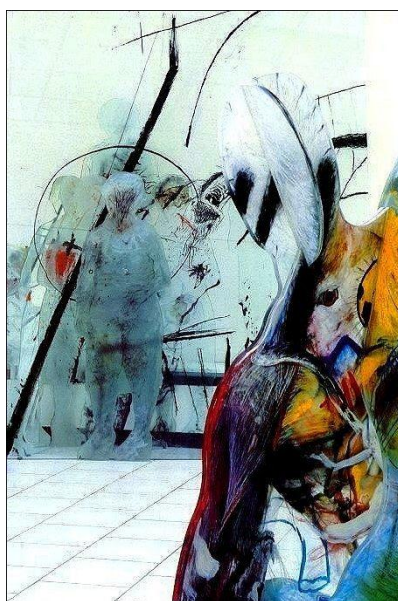
Dana Zámečnicková



obr. 9] Hlava - Ďábel - Stůl
malované sklo, malované sklo, dřevo



[obr. 10] Muž - Žena,



[obr. 11] Za zrcadlem, malované sklo

2.3.2 Václav Cígler



[obr. 12]

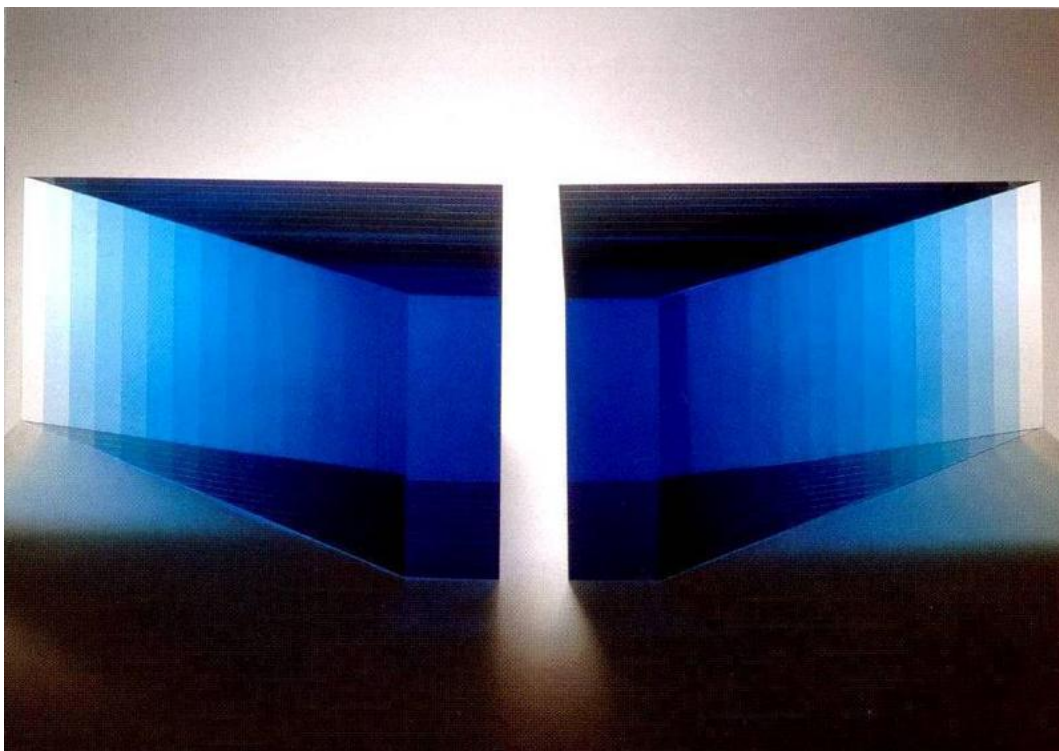
Narozen 21. Dubna 1929 ve Vsetínské porodnici. Od roku 1940 do roku 1948 studoval na Masarykově státním reálném gymnáziu ve Vsetíně, kde úspěšně odmaturoval. Poté nastoupil (1948) a absolvoval (1951) průmyslovou školu v Novém Boru. Z Nového Boru se vydal do Prahy na vysokou, uměleckoprůmyslovou školu, studovat obor skla u profesora Josefa Kaplického. Roku 1965 byl pověřen založením a vedením oddělení skla architektury na Vysoké škole v Bratislavě. Tam působil až do roku 1979. Zůstává v Praze jako svobodný výtvarník. Ve své práci upřednostňoval sklo, zabýval se šperkem i průmyslovým designem. Vytvořil osvětlení do interiéru bratislavského hradu a do slovenského Národního divadla kde je jím navržený lustr v hledišti. Se svými objekty se zúčastnil mnoha výstav u nás i v zahraničí.

Václav Cígler je ze silné generace českých výtvarníků narozených okolo roku 1930. V ateliéru u Josefa Kaplického, studovali také Adriana Šimotová a Jiří John, se kterými zůstal i nadále v úzkém kontaktu. Hlavní doménou jeho práce je tvorba ze skla a světla. Zaměřuje se často na otázku prostoru. Realizoval mnoho objektů a prostorových instalací jak v historických tak v současných budovách.

Cígler neusiluje jen o podobu a estetické vlastnosti jednotlivých děl, ale také o to, jak komunikuje s konkrétním prostorem, místem instalace a taktéž s určitými lidmi. Pro jeho tvorbu bývá charakteristická velká oproštěnost. Hledá často elementární tvar, ze základních struktur věci a jejich vztahů za pomoci minimálních výtvarných prostředků

Sám sebe označuje nikoli za umělce a však toho, kdo napovídá vedle diváka, toho kdo upravuje vnější prostředí, zrcadlí, zmenšuje, zvětšuje, rozkládá a spojuje v nové spojitosti. Jde mu zejména o to, přivést diváka k nové reflexi, poukázat na možnost nových pohledů a skutečností.

Václav Cíglér



[obr. 13] Skleněné vodní hladiny, ploché sklo lepené



[obr. 14] Prostory, Ploché sklo, lepené



[obr. 15] Tvarovky z Náměstí Republiky

2.3.3 Bohumil Eliáš



[obr. 16]

Bohumil Eliáš (2. 9. 1937- 21. 5. 2005) je považován za jednoho z nejvýraznějších umělců zabývajících se sklem druhé poloviny 20. století. Jeho rozmanitá tvorba ho dostala až mezi světově známé umělce v rámci ateliérového skla. Přirozený umělec se rozvíjel v ateliéru monumentální stavby a skla na Vyšší škole uměleckoprůmyslové v Praze. Pod vedením profesora Kaplického se vyhranila specializace na sklo a malbu, která ho doprovázela při formování jádra jeho výtvarné práce po dalších čtyřicet let. Jeho malby byly částečně ovlivněny expresionismem, fauvismem i surrealismem.

Radikální změna v jeho životě přišla roku 1975, při realizaci oken gotického kostela. Eliáš použil nezvyklý princip horizontálního vrstvení tvarů, vyřezaných do plochého skla. Efektivní způsob práce se uplatnil v oborech architektury i jako poloha tvorby skleněných plastik. Z počátku spočíval princip ve hře tvarů, modelovaných lomy světla na hranách.

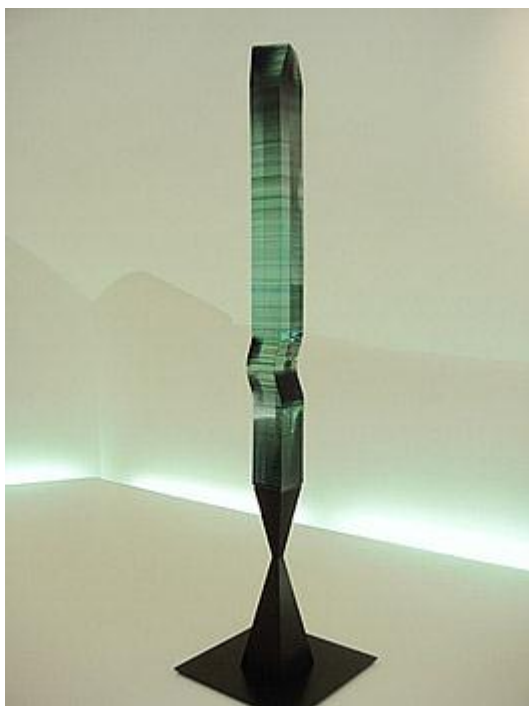
Od devadesátých let začal na sklo aplikovat barvu v jednotlivých vrstvách, která tvořila iluzi dalšího prostoru. Tvary plastik vyřezoval až k základním stereometrickým tvarům. V roce 1985 se prolínalo jeho malířské a sklářské nadání v jedno, při malbě na vyfouklé skleněné objekty. Výchozími body skleněných tvarů se staly ohýbané a plasticky tvarované desky plochého skla.

Eliášova umělecká tvorba byla vždy prudkým vzplanutím potřeby tvořit. Naplno si vychutnával expresivní barevnost a tvarovou rozmanitost. Pln očekávání se nebál experimentovat s novými postupy a propojeními.

Bohumil Eliáš



[obr. 17] Malovaná plastika z tabulového skla,
lepená, broušená



[obr. 18] Rubikon, lepená plastika z
tabulového skla, broušená



[obr. 19] Osvětlení z tabulového skla,
broušené, leptané

3 Použité technologie

V této části uvádím technologie použité při zhotovování bakalářské práce. Popisují historii a výrobu plochého skla, které je hlavní složkou mých pokladniček. Taktéž technologické postupy použité při výrobě skleněných kasiček

3.1 Historie výroby skla

Přesný způsob objevení skla nám není do dnes znám. Podle římského historika Plinia se můžeme domnívat, že objeviteli skla byli féniciční obchodníci plavící se podél pobřeží Afriky. Pod rouškou noci se chtěli ukotvit v ústí řeky Belu v předoasijské Sýrii. Kvůli hladu se rozhodli, utábořit se na břehu a uvařit si polévku. Došli pro dřevo, ale kámen na podložení kotlů v ohništi poblíž nenalezli. Použili tedy několik velkých kamenů přírodní sody, kterou převáželi a rozestavěli je na břehu pouště. Když se nasýtli, zpozorovali, že pouštní písek společně s přírodní sodou, zahříván na vysoké teploty stvořil v popelu průzračné kapky.



[obr. 20] Marekanit, perlitický obsidián
ze dna řeky Marekanka

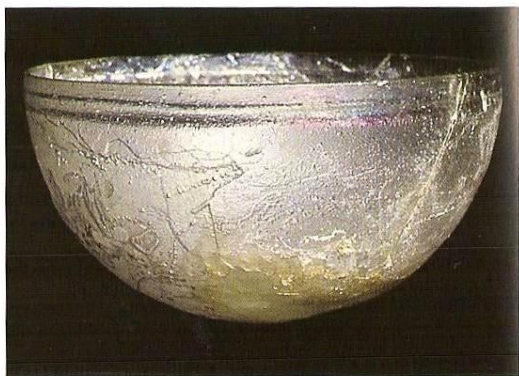


[obr. 21] Fulgurit, Vzniká při úderu
do skály, pouště i hlíny

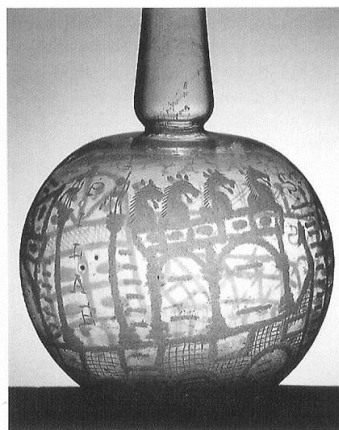
Dnes známé archeologické nálezy předpokládají, že první opravdové sklo bylo vyrobeno na pobřeží Sýrie, Mezopotámie nebo ve starobylém Egyptě. Nejstarší skleněná perla, stará 5000 let, byla objevena v Thébách. Korálky nalezené přibližně v třetím tisíciletí před naším letopočtem, byly nejspíš vyrobeny pouze jako vedlejší produkt při zpracování železné rudy. Na druhou stranu korálky nalezené na místech starořímského a staroegyptského osídlení, jsou dokladem ovládnutí techniky tažení a tvarování skla. Přestože výroba skla v Mezopotámii se datuje do druhého tisíciletí před Kristem, první nálezy v českých zemích jsou až k polovině druhého tisíciletí před naším letopočtem. Mluvíme o drobných perlách z modrozeleného skla, pohřbeny spolu s vlastníky v dobách Unětické kultury. O několik set let později, na počátku doby železné, se na našem území již objevují vylepšené druhy skleněných perel.



[obr. 22] Skleněné korálky z doby bronzové



[obr. 23] skleněná miska, 2. st. př. kr.



[obr. 24] skleněná nádoba 3. st. př. kr.

Nejprve se hutě zabývaly pouze výrobou jednoduchých perliček, okenních terčů a dutého skla. V dobách Velkomoravské říše, byla výroba skla především doménou církve, hlavně tedy mnichů benediktýnů, kteří se zabývali výrobou vitráží- výplně do oken klášterů, kostelů a budov opatství První zmínky o průběhu výroby jsou již z 9. století našeho letopočtu. Ze starých písemností můžeme doložit, že církev

zakázala výrobu skla k liturgickým účelům, poprvé již v roce 803 našeho letopočtu. Dovoleny byly pouze komponenty určené do církevních majetků.

Rozvoj tohoto řemesla v Západní a Střední Evropě se odrážel od změn společnosti a rozvoji řemesel po Křížových výpravách do Kristova města- Palestiny, kde byla převzata technika výroby a zpracování skla. Sklu dováženém křižáky, zdobeném emailem se přezdívalo sklo z Damašku. Odtud nejspíš nález pohárku se zlatými delfíny nalezeným na dně zanesené studny na Pražském hradě, nejspíš dovezený jako dar Přemyslu Otakarovi II.

Na počátku třináctého století nastává velký rozvoj kvality a rozkvět českého sklářství. Od počátků českého státu se u nás dochovaly pouze drobné předměty, větší foukané nádoby a další předměty byly importovány ze zahraničí. Nejstarší sklárny na našem území datujeme k druhé polovině 13. století, dobu můžeme doložit kupními smlouvami. Dále se můžeme orientovat podle názvů některých městeček a vesnic, např.: Skláře, Staré hutě a další. Nejstarší doložené sklárna v oblasti Jizerských hor spadá do roku 1376. Místo bylo v blízkosti všech surovin nutných pro výrobu skla: dřevo, voda a křemičité písky, proto se do této oblasti začaly stěhovat sklářské rodiny

Ve středověku se na našem území sklovina tavia podle mnicha Theophila, ze dvou dílů bukového popela a jednoho dílu křemičitého písku. Vzniklý produkt byl bezbarvý, zelený nebo hnědý, proto se dále přidávaly oxidy kovů, které zbarvily sklo do modra. Na počátku bylo sklo a výrobky z něj vzácné a málo dostupné, až s rozvojem tohoto řemesla se začaly tvořit nové barvy a tvary. Díky tomu se za vlády císaře Karla IV. mohly do oken českých kostelů vsazovat vitráže. Středověcí skláři byli mistři svého řemesla, zabývali se jak novými návrhy, tak výtvarným zpracováním. Díky své zručnosti se stali svobodnými občany bez poddanských závazků, dále byli od roku 1497 pasováni na rytíře a za vlády císaře Rudolfa II. jim mohl být udělen šlechtický titul.

3.2 Plavené sklo

Myšlenka plaveného skla, se poprvé objevila na začátku minulého století, kdy však nebyla řádně využita. S první teorií přišel v první polovině 19. Století Bessemer, který přemýšlel o využití kovů, jako je cín, vizmut, olovo v redukčním prostředí.

První patent na výrobu plaveného skla získává v roce 1902 William Heal, který lil roztavenou sklovinu na horkou lázeň roztaveného kovu a následně ji odtahoval po hladině do chladicího zařízení. Při svém proslovu konstatoval, že jeho metoda je oproti předchozím postupům jednodušší, levnější a hotové sklo má lepší kvalitu.

Další patent získává jen o tři roky déle H. K. Hitchcock (1905), který se snažil o lepší kvalitu tvarování skla na tavenině kovu. Jeho metoda měla ovšem řadu vylepšení. Překážky vyčnívaly skoro až k hladině taveného kovu kvůli postupnému ochlazování, měrná kapacita kovu musela být vyšší než skla a bod tání musel být naopak nižší než skloviny.

Sklovina se tedy rovnoměrně rozprostře po hladině lázně z taveniny cínu, díky povrchovému napětí a rozdílných hustot se sklovina neponoří a rovnoměrně se rozprostře po hladině cínu.

3.2.1 Složení plaveného skla

Aby byla možná výroba kvalitního skla, musíme dodat kvalitní chemické suroviny, které procházejí častými kontrolami. Složení plaveného skla se však o moc neliší od složení křemičitých skel.

Sklářský tavný písek je běžnou, nejzákladnější surovinou pro výrobu skla obecně. Oxid křemičitý je sklotvorný a vytváří nepravidelnou prostorovou síť, která tvoří jádro křemičitých skel. Můžeme si povšimnout vlastností podporovaných oxidem křemičitým jako například snížená elektrická vodivost, zvýšená viskozita, odolnost skla vůči odsklenění a tavná teplota, dále nárůst chemické odolnosti a mechanických vlastností skla. Sklářské písky se po těžbě speciálně upravují a odstraňuje se z nich nadbytek železa (oxid železnatý a oxid železitý), který barví sklo do odstínů zelené.

Vápenec neboli kalcit, oxid vápenatý se používá ke zpevnění struktury látky, tudíž můžeme prohlásit, že je to stabilizátor. Jeho větší obsah zvyšuje chemickou odolnost a tepelnou roztažnost. Při vysokých teplotách snižuje viskozitu skla a naopak.

V Čechách se vápenec těží například v Krkonoších, Dražanské vysočině a na Šumavě. Místo pro těžbu čistého vápence jsou například Čertovy schody u Berouna.

Soda, chemicky označována Na_2CO_3 , se používá v syntetickém stavu. Oxid sodný (Na_2O) je považován za silné tavidlo, v kombinaci s oxidem křemičitým (SiO_2) v pevném stavu reaguje již při 400°C . Čím větší je část sody ve skelné hmotě, tím rychleji probíhá tavení a homogenizace, viskozita je nižší. Soda dále snižuje index lomu, měrnou hmotnost a mechanickou pevnost, zhoršuje chemickou odolnost a zvyšuje elektrickou vodivost.

Sulfát, síran sodný (Na_2SO_4) má ve skle funkci čeřiva, při nejvyšší teplotě odstraňuje malé povrchové nežádoucí kazy jako bublinky a nečistoty. Síran sodný se vyrábí synteticky z chloridu sodného.

Znělec, fonolit je vyvřelá sopečná hornina skládající se z mnoha minerálů. Používá se pro svou dobrou tavitelnost při výrobě čirého bezbarvého skla. U zelených skel je nahrazován živcem.

Živec je v přírodě hojně rozšířený minerál, který ale zřídka najdeme v čisté podobě. Pro sklářské účely se používají pouze živce obsahující alkálie. Evropská naleziště najdeme například v Rusku, Finsku a Skandinávii, v Čechách je nejbohatším nalezištěm oblast Valašského Meziříčí.

Další suroviny pro výrobu plochého skla: oxid vanadičný, síran kobaltnatý, oxid železitý, grafit, skleněné střepy

Skleněné střepy se přidávají v rozsahu 20-30% do již hotového sklářského kmene pro usnadnění tavení. Nesmí se opomenout čistota a hlavně stejné složení střepů.

3.3 Historie výroby plochého skla



[obr. 25]

Výroba plochého skla má daleko mladší historii. V Evropě se během čtrnáctého století objevují spousty zmínek o použití skla jako vitráží, např.: kaple sv. Jana v katedrále sv. Víta roku 1346, zámecká kaple v Českém Krumlově a roku 1333 kostel v Roudnici nad Labem. Naneštěstí v husitských válkách byla většina těchto památek zničena.

Za nejstarší způsob výroby, připisovaný Římanům, dnes považujeme lidí skloviny do ploché formy a následné uhlazení do roviny. Výroba plochého skla roztáčením, tzv. korunní sklo vyrobeno poprvé ve Francii, prokazovala kvalitnější povrch a tenčí průměr. Za nejvýznamnější objev spojený s další výrobou pro přelomu letopočtu se považuje vynález sklářské píšťaly. Ruční technologie té doby sestávaly z vyfouknutí skleněné baňky dlouhé až 2metry, následovným opuknutím obou konců a podélným puknutím, poté se objekt zahříval a rozválel naplocho. Druhým způsobem bylo roztáčení skloviny na sklářské píšťale.

Zajímavostí je že, tyto dva historické postupy, tedy foukání válců a roztáčení, byly v malém množství používány až do poloviny dvacátého století. Oba způsoby popsal ve svém díle německý mnich Theophilus roku 1120. Ploché sklo s počáteční uměleckou hodnotou povzneslo románský a gotický sloh k vyššímu půvabu. Příchodem dalších slohů, převážně baroka, ztrácelo ploché sklo dominantní postavení a dostalo se až na úroveň běžného zasklívacího materiálu.

3.3.1 Výroba plochého skla ze skleněných válců

Způsob výroby byl založen na foukání skla sklářskou píšťalou, následným protahováním, otevřením spodního konce, oddělení od píšťaly, podélné opuknutí a vyrovnaní vzniklého válce, za pomoci dřevěného bidla v rovnací peci.

V té době byly používány dva způsoby výroby plochého skla- český a rýnský. Najdeme rozdíly v délce a průměru foukaných válců. Tento ruční způsob se dále zdokonaloval. Zvětšovala se délka válců a zvýšení tloušťky sortimentu. Uvedená metoda nebyla náročná, proto se rozšířila prakticky na celém území Čech a Moravy.

Čeští skláři v Evropě vynikali zhruba od druhé poloviny čtrnáctého století. V patnáctém století odešli z Čech do Alsaska-Lotrinska čtyři sklářské rodiny, které ve francouzském pohoří, bohatém na dřevo, založily přes čtyřicet sklářských firem. Češi tedy naučili francouzské skláře techniku výroby plochého skla. Způsob výroby se dodnes v té oblasti nazývá „procédé de Bohème“.

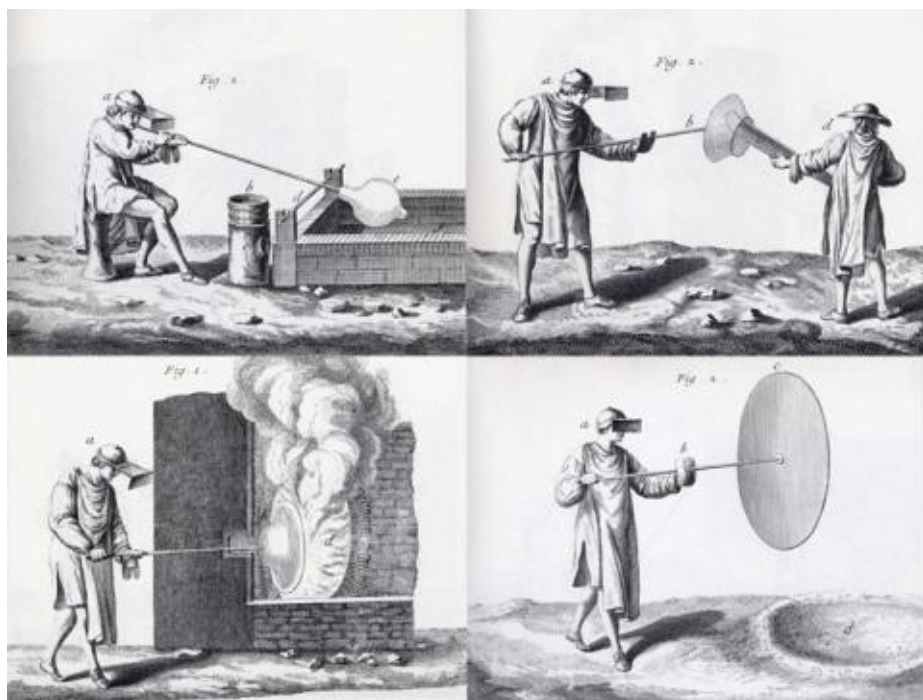


[obr. 26]

3.3.2 Výroba plochého skla roztáčením

Velká vyfouknutá baňka se po přeheftování znovu nahřívala a za použití rotace a následné odstředivé síly se vytáhl velký kotouč, který se následně po zchladnutí řezal na destičky určitých velikostí a tvarů. Podle tvaru získalo ploché sklo další přívlastky – měsíční či korunové.

Tato výrobní technologie pochází pravděpodobně ze Sýrie kolem devátého století našeho letopočtu. Způsob výroby plochého skla roztáčením přebrali a následně oživilí Francouzi v první polovině 14. století. Jelikož tato metoda byla jednodušší, nemuseli ji vykonávat kvalifikovaní skláři a sklo vykazovalo menší tloušťku a ohněm leštěný povrch, rostla na popularitě a následně nahradila dosavadní metodu foukání válců. Díky kvalitnímu leštěnému povrchu se postup v Anglii udržel až do začátku 20. století.

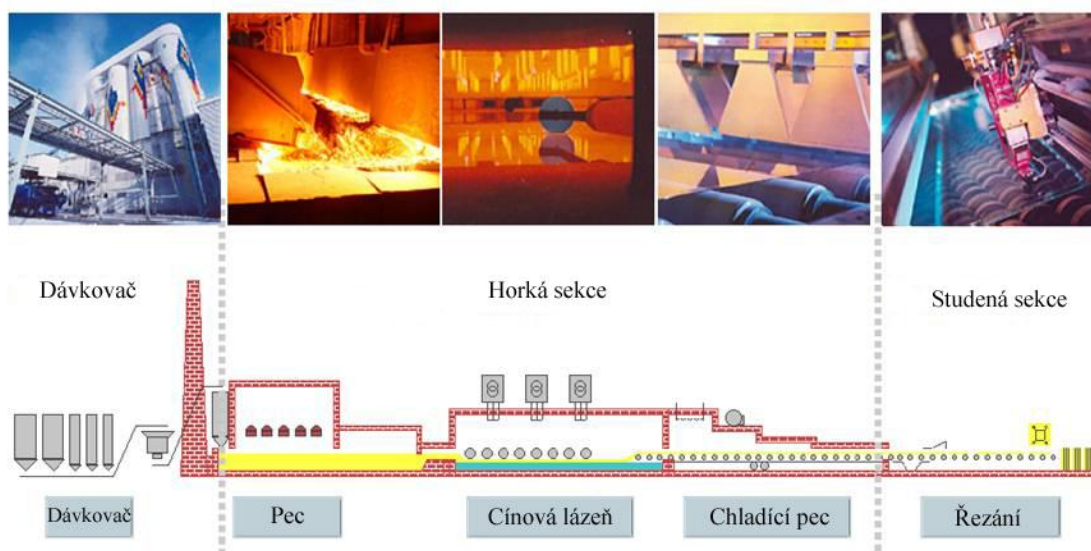


[obr. 27] Výroba plochého skla roztáčením

3.3.3 Výroba plaveného skla- Float

S první teorií plaveného skla přišel v roce 1843 Henry Bessemer, který přemýšlel o využití kovů, jako je cín, vizmut, olovo v redukčním prostředí. Tato metoda byla ovšem příliš nákladná. Až o stoleté později přišli Angličané (1959) s bezkonkurenční novinkou, která na trhu způsobila nemalý zvrat, neboť odstraňuje z procesu výroby nákladné a časově náročné broušení a leštění obou stran tabulí skla.

V roce 1969 byla vybudována první sklárna s linkou Float v českých zemích, která byla schopna vyrábět pouze 5 a 6mm sklo systémem přímého tažení. Kontrola kvality probíhala ručně, kdy zaměstnanec vizuálně kontroloval procházející kusy a kaolínem značil vady. I přes řadu chybějící techniky byl o sklo Float neuvěřitelný zájem pro jeho optickou kvalitu. Možnost větších rozměrů tabulí skla dala příležitost výrobcům zrcadlového skla a architektům.



[obr. 28]

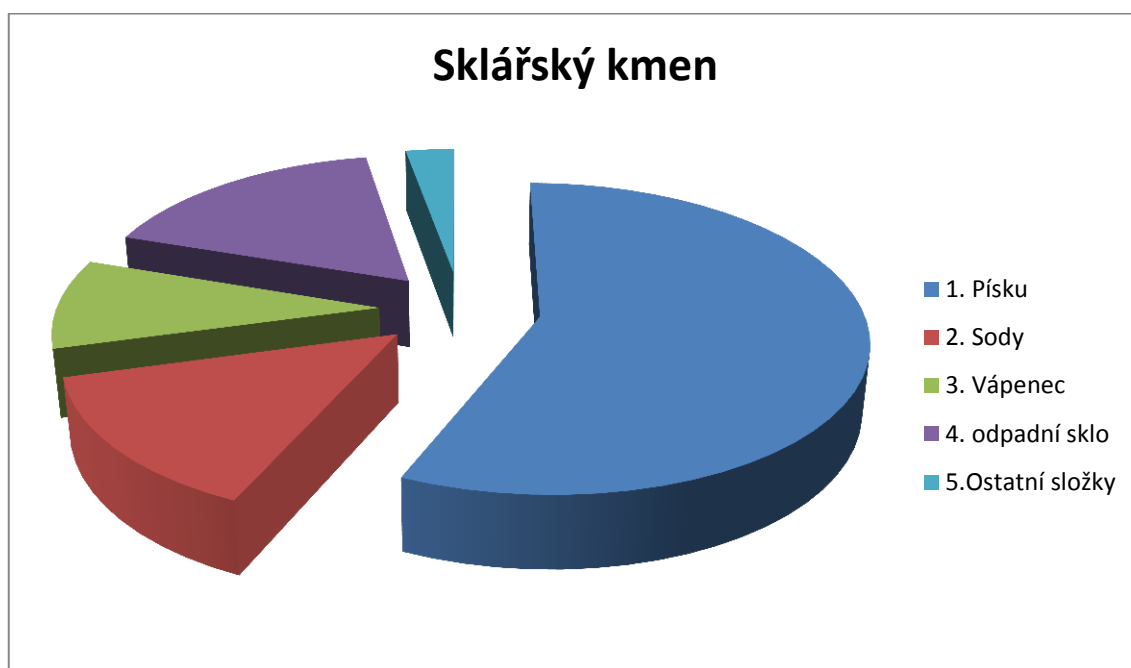
3.3.3.1 Postup výroby na lince Float

Základní směsí surovin pro výrobu skloviny je tzv. sklářský kmen, který se skládá přibližně z 60% písku, 15% sody (uhličitan sodný), 10% vápence (uhličitan vápenatý), 18% odpadní sklo (skleněné střepy) a malé procento ostatních složek [graf 1]. Navážená a smíchaná vsázka putuje do zásobníku před tavící pecí. Po vsypání do tavícího agregátu je vsázka zahřívána a následně tavena plynovými nebo olejovými hořáky při teplotách 1550- 1600°C. Postupně se teplotně i chemicky homogenizuje, odstraňují se bubliny vniklé čerením.

Sklovina dál vytéká na hladinu cínové lázně zahřáté na 1100°C a postupně se tvaruje do nekončícího pásu skla. Okraji lázně jsou vedeny tvarovací nástroje (top rolmy), které řídí šířku a tloušťku skla. Následně je produkt ošetřen částecí kovových oxidů, povlaky se nanášejí za vysokých teplot. Plastická hmota je pomocí zvedacích pásů vyndán z cínu a posouván tažným pásem chladicí pece, kde se ochlazení řídí podle chladicí křivky. Po dokončení chlazení má výrobek teplotu kolem 60-80°C.

Výrobek je kontrolován laserovým detektorem vad a automaticky nařezán. Tabule skla jsou roztříděné podle velikosti a kvality. Snímací zařízení je vyzvedne na stojany.

[Graf 1]



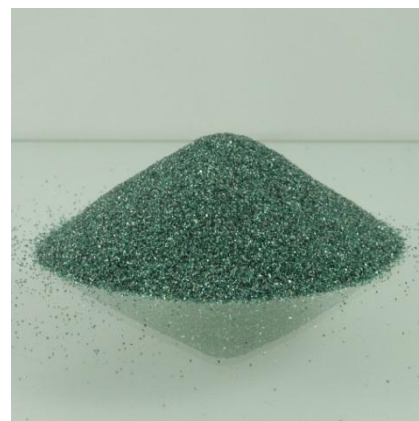
3.4 Broušení skla

Broušení je technologie mechanického zušlechťování skla, kdy dojde ke změně povrchu nebo tvaru odebráním skla. Během procesu se na svrchní straně vytváří reliéfní vrstva, na které se objevují důlky a výčnělky. Pod ní najdeme zápraskovou vrstvu, na které se objevují mikroskopické trhlinky směřující ke středu skla. Tyto vrstvy nazýváme společně narušenou vrstvou, která se musí odstranit, protože nerovnosti na povrchu skla tvoří matný vzhled a navíc je v tomto stavu sklo náchylné k poškození. V první řadě broušení zjemníme a to tak, že zjemníme buďto brusný materiál nebo použijeme gumový kotouč. Poté produkt přešetíme na pemze a pro plný lesk výrobek přešetíme na ceroxu.

Odebírat sklo lze buď volným brusivem, které se používá pro optická skla například čočky a zrcadla. Tato nejstarší technika je známá již od mladší doby kamenné, kdy se používala například pro vybrušování otvorů do zbraní a nástrojů za pomoci písku. Dnešní verze brusiva se tedy o moc neliší, neboť dnes používáme práškové brusivo o různé hrubosti. Druhou metodou je broušení vázaným brusivem, za pomoci brusných kotoučů se zrníčky, které se používá u dekorativních předmětů nebo u doplňkových operací, například rovnání dna a jiné změny tvaru.



[obr. 29] Brusivo



[obr.30] Brusivo

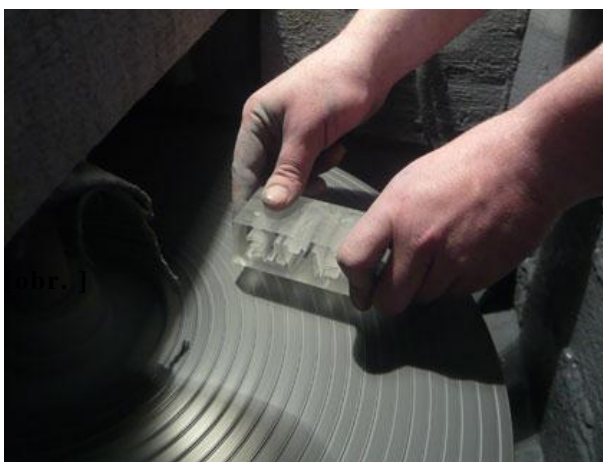


[obr.31] Brusivo

Kuličský stroj má vodorovnou osu kotouče, nejčastěji používáme kotouče s vázaným brusivem. Na stroji provádíme především dekorativní, ale i doplňkové operace. Kotoučů je celá řada, liší se jak velikostí, tak hrubostí i materiálem. Hlavní podmínkou je kontrola, že je sklo stále mokré.



Hladinářský stroj slouží k razantnímu a rychlému odběru skla a doplňkovým pracím. Stroj má vodorovný kotouč a brousí celou plochou. Nejčastěji se používá volné brusivo.



Broušení má dva stupně. V první řadě používáme takzvané hrubování, hrubé broušení, rychlé odstranění co největší plochy skla. Dále probíhá jemné broušení,

jemnění, kdy se snažíme v jedné nebo více fázích opracovat povrch skla do hladké podoby.

Základní dva typy brusiv jsou přírodní a umělá. Přírodní brusiva se v dnešní době již tolik nepoužívají (diamant, písek, smírek a korund). Z umělých brusiv se dnes používá elektrorund (oxid hlinitý), umělý diamant nebo karbid křemíku.

U umělých brusiv nám barva ukazuje, v jakém rozmezí kvality se brusivo pohybuje.

- a) elektrit, umělý korund (bílý, růžový, hnědý, černý)
- b) karbid křemíku (v přírodě se ojediněle vyskytuje jako minerál moissanit)
- c) karborundum (za tepla lisovaná směs karbidu křemíku)

Druhy leštiv

- a) přírodní (pemza, pískový kal, tripolit, křemičitan hlinitý)
- b) syntetická (cerox, leštící červen a čern)

Vhodný podklad pro leštící kotouče: dřevo (topel), korek, plst', polyuretanová pěna (polpur)

Při broušení a leštění skla jsou velmi důležité technologické podmínky jako například, vlastnosti skel a brusiv, rychlost otáček, tlak, koncentrace brusiva, materiál podkladového nástroje a další,...

3.5 Pískování

Technika pískování se nepoužívá jen u plochého skla. Povrchová úprava skla podléhá abrazivnímu účinku jemných tvrdých zrněk písku, která se pohybují volně ve větru, proti povrchu skla. Dopady částíček písku zanechávají nerovnosti na povrchu a to zajišťuje matný vzhled. Při této metodě můžeme pracovat buď s šablonami, nebo s celým povrchem skla. V tomto případě však musíme být obezřetní, protože sklo bude choulostivé na manipulaci a údržbu, proto se všeobecně doporučuje ochranný lak.

Vlivy na množství odpískovaného skla:

a) použité brusivo a jeho množství

Při opracování skla pomocí písku nejvíce působí křehkost, tvrdost, tvar, a samozřejmě velikost zrn. Velká zrnka písku jsou vhodnější pro matování a pískování do hloubky. Naopak zrnka malá naruší povrch skla daleko rychleji a obrysy pískovaného tvaru zanechávají přesné a zřetelné. Při použití směsi o různých velikostech zrn, dosáhneme hladkého a lesklého vzhledu povrchu pískovaného skla.

b) doba

Doba pískování se volí podle nároku na výrobek. Při pískování povrchovém, tedy jen matování, stačí pouhých několik vteřin, pokud chceme produkt pískovaný do hloubky, ocitáme se v řádu minut až hodin.

c) rychlost a vzdálenost

Při delším pískování jednoho místa můžeme vytvořit otvor, což může nahradit vrtání. Pro matování se doporučuje větší vzdálenost pískování, neboť s větší vzdáleností klesá rychlost proudění zrn písku, naopak pro hloubkové pískování by se měla dodržovat menší vzdálenost.

3.6 Matování- chemické

K chemickému matování využíváme kyselinu fluorovodíkovou (hydrogenfluorid draselný či amonný), jelikož jako jedna z mála reaguje se sklem. Pro chemické matování se nejvíce hodí opískované sklo, které má větší reliéfní vrstvu než je vlnová délka světla.

K chemické reakci dochází na povrchu skla, vytvoří se krystaly, které zmatní povrch, ale oproti pískování ho zjemní, sjednotí a nebude náchylný na otisky prstů. Matovat lze ručně, ale dnes jsou k dostání matovací žíraviny a pasty. Pasta se rozetře rovnoměrně po skle nebo připravíme matovací lázeň. Vyjme se po 10-20 minutách a opláchneme pod teplou vodou.

Na tvorbu a vzhled krystalů má vliv:

- a) Teplota a matovací prostředí
- b) Typ skla
- c) Druh matovací soli

4 Úvod do Realizace

Záměrem bylo vytvořit množství inovativních pokladniček, které sami majitele podporují spořit si v nich. Již dlouho před tím co jsem stanul před rozhodnutím co s bakalářskou prací, jsem byl přesvědčen o úžasných hrách světla mezi jednotlivými tabulemi skla. Nejedním umělec se tímto tématem zabýval. Je mi proto jasné že toto nemusí být nutně jednoduché břemeno.

Poslední inspirací byla má vlastní práce v druhém semestru prvního ročníku zde na Technické univerzitě v Liberci. Byli to dvě mísy z tabulového skla. Oba tyto objekty se skládali, z 11 kusů tabulového skla. Tyto segmenty jsem předem navrhl a vymodeloval v 3D Rhinoceros. Poté jsem si dohodl vyřezání vodním paprskem v malé firmě v Liberci S Plasma.

Dotyčné kusy bylo poté potřeba dobrousit na požadovaný tvar. Nakreslil, jsem na ně tedy nutné skosení a dal se do broušení na kuličském brusku za použití diamantových brusných kotoučů. Poté následovali gumové kotouče, pemzové předleštění, následované leštěním na ceroxu. Posledním krokem bylo rozměřit si závitové tyče. Zkrátit je na požadovaný rozměr a jednotlivé segmenty upevnit a zároveň oddělit matkami s podložkami.



Novotný Jiří, Hra se sklem, 2010



Novotný Jiří, Hra se sklem, 2010

5 Realizace

Rozhodl jsem se vytvořit dva druhy kasiček. Jeden vychází z oněch misek z prvního ročníku. Schránky jsou tvořeny jednotlivými segmenty vyřezanými z tabulového skla a jsou sešroubovány dvěma nebo čtyřmi závitovými tyčemi, ty jsou zajištěné matkami s podložkou. Jsou to stolní kasičky.

Druhým typem jsou pokladničky nástěnné. Tyto objekty jsou našroubovány na zdi a částečně tak zajištěny proti odcizení. Mince se vhazují ze shora do štěrbin mezi dvěma tabulemi, přičemž přední deska je skleněná. Spára je tak tak akorát široká aby mince zůstali na hraně a byli tak dobře viditelné. Mincím, na cestě dolů, stojí v cestě překážky v podobě mosazných šroubů, od kterých se mince odráží a mění tak směr.

Mramorové desky jsou dva centimetry tlusté, třicet-tři centimetrů vysoké a třicet-tři centimetrů široké. Do ní jsou na různých místech navrtány sedm milimetrů široké díry skrz, do kterých jsou posléze vlepeny mosazné závitové díry. Tyto mosazné komponenty vyčnívají tři milimetry ven z kamene. Na nich leží tabule skla, stejné velikosti jako je mramorová deska, s odvrtnými dírami v místě mosazných závitových děr. Sklo je přišroubováno mosaznými šrouby s imbusovou hlavou. Všechny strany kamene jsou zakryty mosaznou postranicí, aby mince nevypadávali. Postranice, má v sobě otvor pro mince. V základní desce jsou vyvrtány díry v rozích a deska je našroubována na zeď. Sklo je polepeno folií proti vysypání rozbitého skla, tudíž se jeden musí dlouho snažit se k mincím dostat násilím nebo dlouze šroubovat aby sklo odejmul.

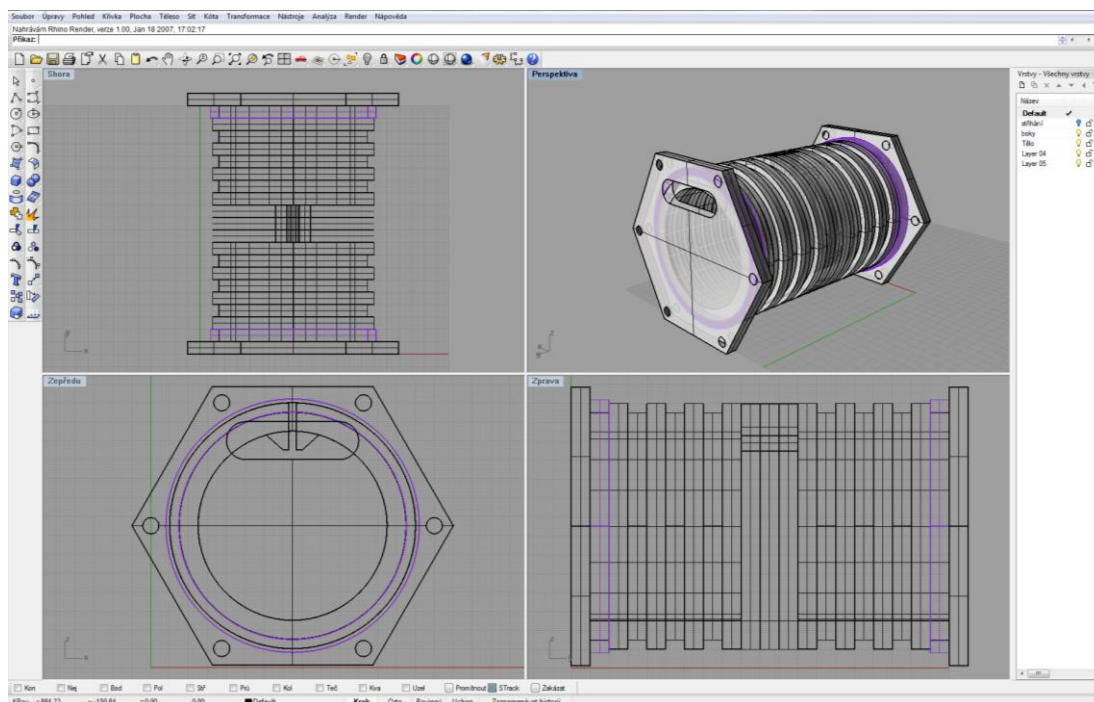
5.1 Kasičky stolní

Jsou tvořeny řadou vyřezaných skleněných tabulí tlustých 0,5 až 1 centimetr. Jsou spojeny závitovou tyčí M6 a matkami s podložkami.

Waste

První pokladničkou, kterou to všechno začalo, byl výtvar pod pracovním názvem WASTE (anglicky odpad). Tento název si vysloužila pro svůj tvar kontejneru na nebezpečný odpad. Tento kousek se skládá z dvaceti tří kusů skla a třiceti kovových komponentů. Tělo kasičky je tvořené devatenácti prstenci, dvou velikostí, vyřezané z centimetrové tabule skla. Prstence mají vnitřní průměr deset centimetrů. Jsou naskládány za sebou větší vedle menšího. Ve středu této řady jsou tři prstence stejné velikosti, ve kterých je proříznutý otvor na mince.

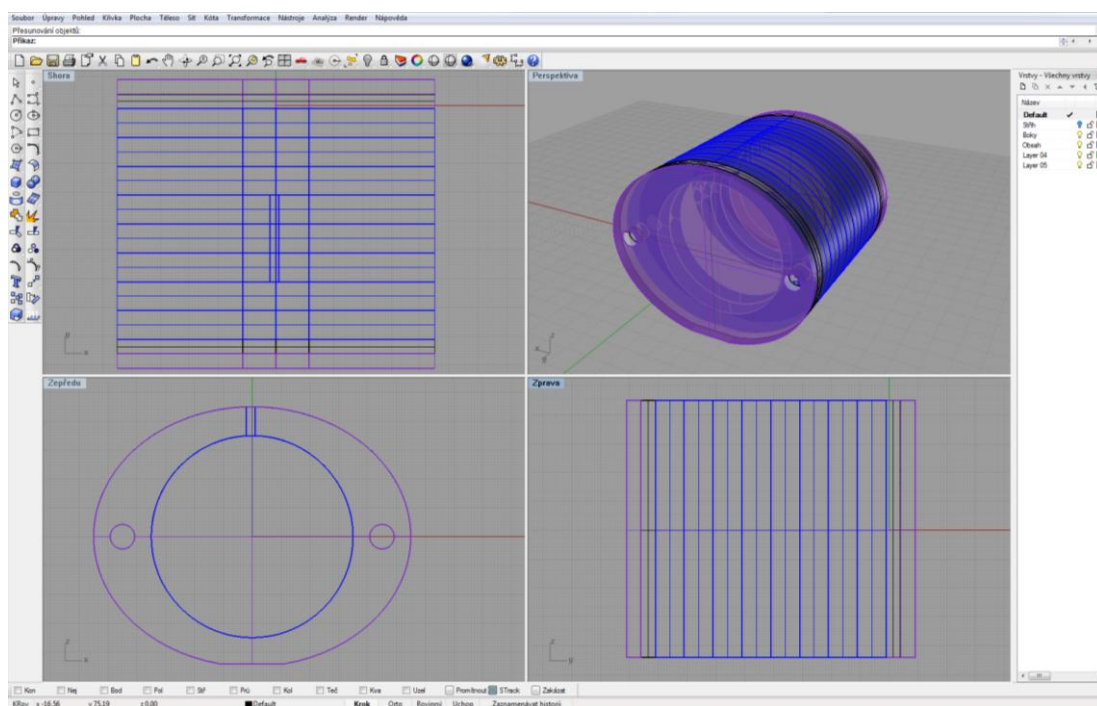
Tento válec, z obou stran uzavřen šestihrany, opět z tabulového skla o tloušťce jeden centimetr, s uchy v horní části šestiúhelníků, má kapacitu prostorných 1491,5 centimetrů krychlových. Skrz rohy těchto bočnic jsou vedeny závitové tyče zajištěné matkami, které drží celý objekt pohromadě. Strany prstenců mají zdánlivě opískovaný povrch, což je zapříčiněno řezem vodního paprsku, avšak rovné plochy skýtají pohled do nitra kasičky, což může být krásným motivátorem pro další spojení.



Piston

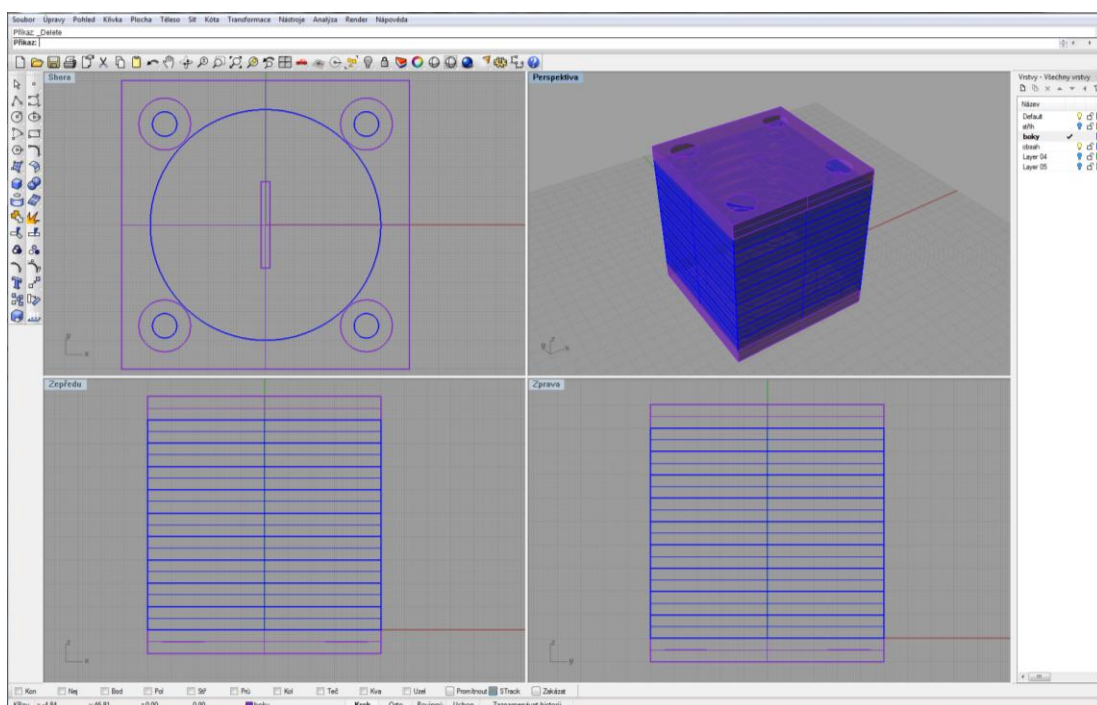
Kus s pracovním názvem PISTON (anglicky píst) je těleso eliptické podstavy, o délce deset centimetrů. Šířka tohoto kolektoru je jedenáct centimetrů a výška činí devět centimetrů. Celý objekt je položen na bok a jeho středem vede válcovitý prostor, dlouhý devět centimetrů, o šířce sedm centimetrů, určený pro sběr mincí.

Tato pokladnička je tedy tvořena jedenácti skleněnými díly a deseti kovovými komponenty. Obsah vnitřního prostoru je tedy úctyhodných 345,185 cm krychlových. Kasička je tvořena devíti segmenty o tloušťce jeden centimetr a dvěma bočnicemi o tloušťce 0,5 centimetrů. Skrz prostornější okraj kolem kulatého výřezu na mince jsou vyříznuty dva otvory v každém segmentu, pro závitovou tyč s matkami na konci. Těleso leží na boku a díky čistě průhledným bočním sklům, je možné spatřit nashromádaný poklad.



Vertically

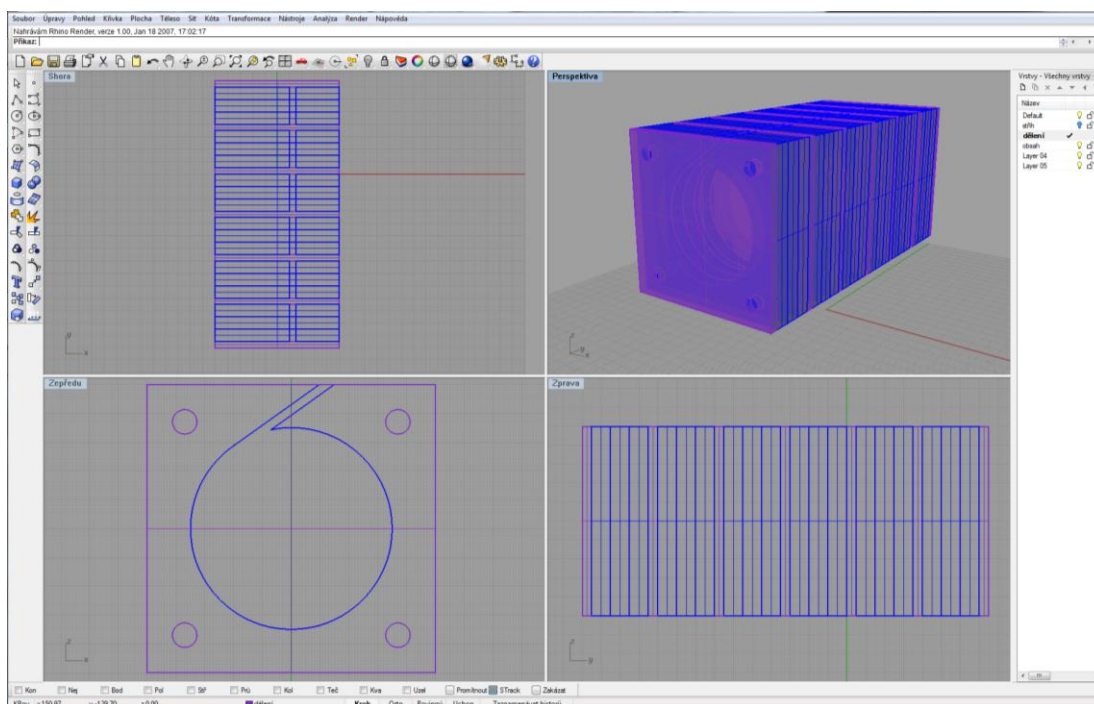
(Anglicky vertikálně) je pokladnička tvořená třinácti skleněnými díly a šestnácti kovovými kusy. Devět z nich je jeden centimetr tlustých a zbylé čtyři, mají jen půl centimetru. Kasička má tedy výšku jedenácti centimetrů. Základna kasičky je jeden decimetr čtvereční. Vnitřní prostor pro mince je prázdný válec vedoucí středem devíti dílů o šířce osm centimetrů, z toho plyne, že vnitřní prostor skýtá úžasných 452,16 centimetrů krychlových.



Selection

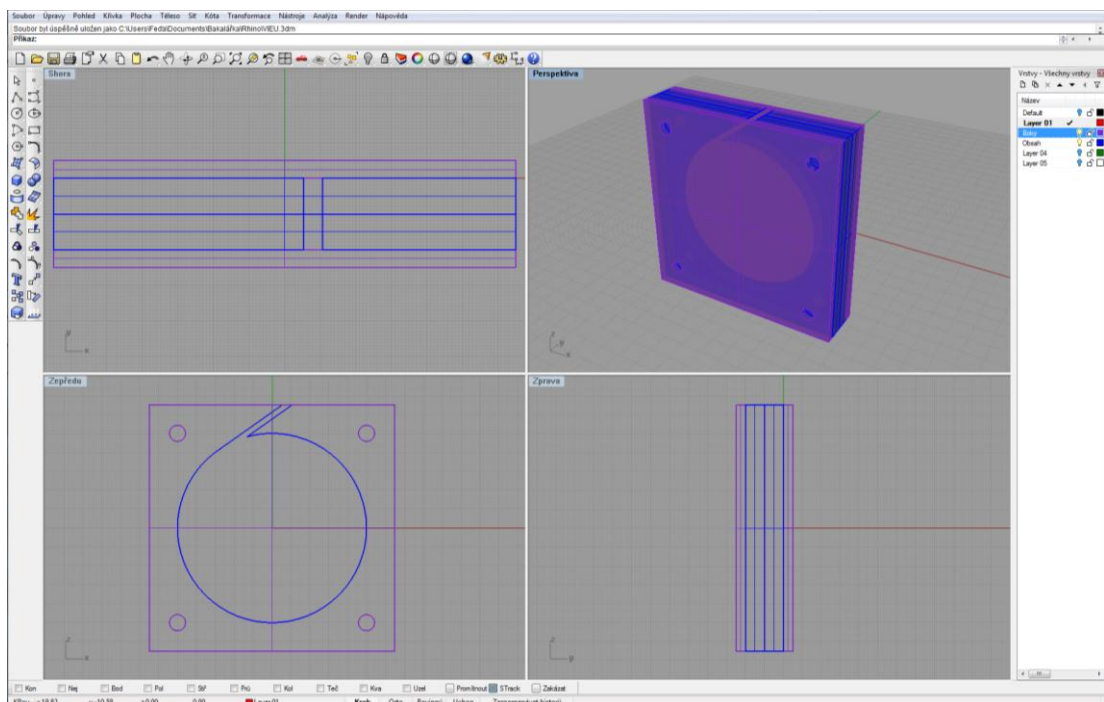
Objekt, který jsem vedl pod pracovním názvem SELECTION (anglicky dělení) je složen dvaceti-pěti skleněnými segmenty a dvaceti kovovými kousky. Tvarem je tento kus jednoznačný hranol na bok položený o základně decimetr čtvereční a délce dvacet jedna a půl centimetru. Celý objekt je rozdělen do šesti sekcí tvořených třemi kusy jeden centimetr tlustého skla, odděleného od ostatních půl centimetru tlustou přepážkou opět ze skla. Každá tato sekce má vlastní otvor pro vhazování mincí a skýtá 115,395 centimetrů krychlových.

Dohromady tedy pokladnička disponuje 692,37 centimetrů krychlových. Kus „de facto“ staví na níže popsaném objektu VIEU. Tato kasička je zajímavá protože uspokojí i náročnější uživatele. Někteří jedinci jsou jako by byli posedlí tříděním odpadu. Tato pokladnička jim umožní třídit si své finance na mince stejných hodnot. Pokud člověk nemá potřebu třídit mince dle hodnot, může jednotlivé kóje využít třeba ke spoření na jednotlivé věci. Pro mne je tato kasička velice užitečná, jelikož si rád spořím na více věcí najednou a nerad mám tyto úspory nerozdělené. Využil bych tedy první oddíl pro zábavu, druhý pro chlazení k počítači, třetí jako železnou rezervu, pátou na vánoce, atd.



Vieu

Pokladnička VIEU (anglicky pohled/výhled) je kousek který se snaží podpořit co nejvíc záměr poskytnout spořicímu vizuální kontrolu jeho postupů ve spoření. Je tvořena pěti skleněnými díly a dvanácti kovovými komponenty. Tvarem je to kvádr vysoký deset centimetrů, široký také deset centimetrů a tlustý jen čtyři centimetry. Ústřední částí jsou tři segmenty z tabulového skla o tloušťce jeden centimetr, do kterých je vříznut prostor ve tvaru číslice šest. Tyto tři kusy, jsou uzavřeny z obou stran dílem vyříznutým z půlcentimetrové tabule skla. Vnitřní prostor tedy může nabídnout 235,5 centimetrů krychlových. Pokladnička může stát tak, že vnitřní prostor vypadá jako šestka, nebo ji pootočíme naležato.



Závěr

Ohlédnou-li se, přes rameno na tu pout', co jsem s kasičkami urazil, jsem rád, že to byly právě ony, které jsem si za své spolupoutníky zvolil. Byli to zajímaví cestující. Ne vždy nápomocní a příliš sdílní, přesto cenní. Občas sami podstrčili směr, který byl zdá se správný. Představoval jsem si je trochu jinak a tak jsem s jejich spoluprací spokojen, nevím zda by byla má představa tou pravou.

Během naší pouti jsem je naučil mnoho drobností a zajímavostí. Všiml jsem si množství detailů a souvislostí. Potkal zajímavé lidi a do budoucna snad i partnery. Získal jsem nové poznatky, kupříkladu o lepení UV aktivním lepidlem, jednání s lidmi, práci v 3D programu, práci s „Wordem“. Našel jsem zase nový kus trpělivost a posunul svou zručnost o kus dále. Celé studium na Technické univerzitě v Liberci bylo z větší části příjemné, nejčastěji však zajímavé a přínosné.

6 Použitá literatura, citace, obrázky

George, S. Clason.: Nejbohatší muž v Babyloně: Pragma, 2002. 136s.

Umbert, E.: Dějiny krásy, Praha: Argo, 2005. 440s.

Bohumil, Eliáš.: Sklo, obrazy, kresby: Středoevropská galerie a nakladatelství, 1994, 103s.

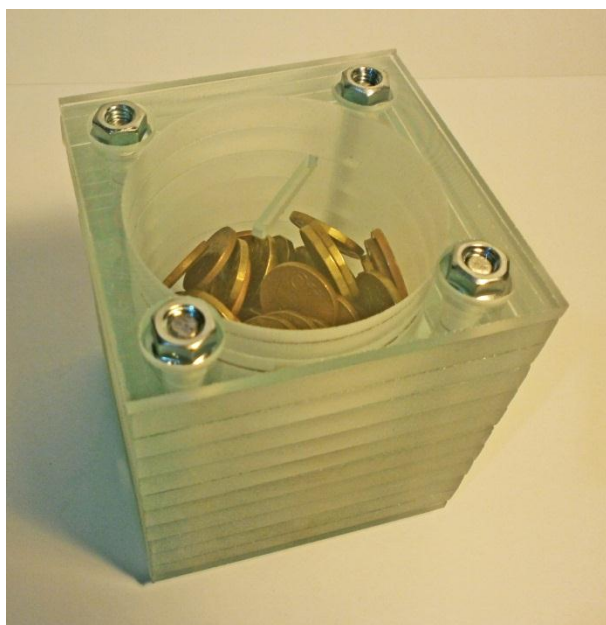
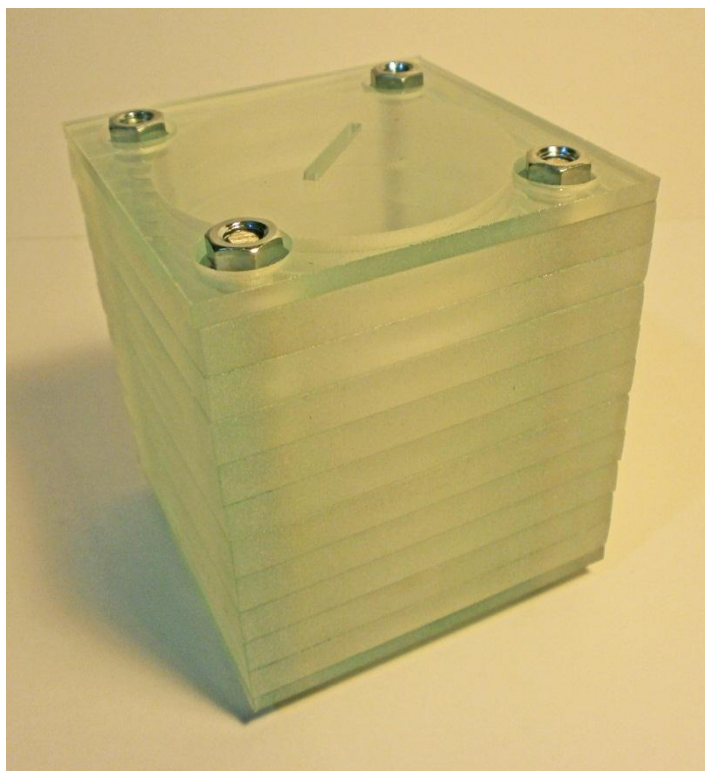
Použité fotografie a internetové odkazy

- obr.1 <http://www.zlatnictvi.net/?430,ag999-granulat-stribro-stribrny-ryzi>
- obr.2 <http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/rudy/zlato.html>
- obr.3 http://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bjiny_pen%C4%9Bz
- obr.4 <http://www.litovel.eu/cs/turistika/osobnosti-regionu/bohumil-elias.html>
- obr.5 <http://aukro.cz/litinova-pokladnicka-pracujici-zajici-super-i3850645213.html>
- obr.6 <http://aukro.cz/kasicka-whw-valecna-zimni-pomoc-pro-wehrmacht-i3839803396.html>
- obr.7 <http://obrazky.4ever.sk/ine/pokladnicka-139047>
- obr.8 <http://www.zamecnikova.cz/zivotopis.html>
- obr.9 <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=113144645399787&set=a.113144122066506.6294.106337342747184&type=3&theater>
- obr.10 <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=113144635399788&set=a.113144122066506.6294.106337342747184&type=3&theater>
- obr.11 <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=113144312066487&set=a.113144122066506.6294.106337342747184&type=3&theater>
- obr.12 http://www.google.cz/urlsa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=SMlh_elVzTSMXM&tbnid=vx2A1iGDOsglgM&ved=0CAEQjxw&url=http%3A%2F%2Fwww.midnighteast.com%2Fmag%2F%3Fp%3D6090&ei=d5PGUre6BcKx0AWvliHQDg&bvm=bv.58187178,d.bGE&psig=AFQjCNFdV5K5OCJxr dQdD26MACD5xpvNFw&ust=1388831973763259
- obr.13 <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/kultura/14751-recenze-sklenene-vodni-hladiny-vaclava-ciglera/>
- obr.14 <http://www.novinky.cz/kultura/9789-prazsky-manes-vystava-sklarskeho-virtuozu-vaclava-ciglera.html>

- obr.15 <http://www.novinky.cz/kultura/9789-prazsky-manes-vystava-sklarskeho-virtuoza-vaclava-ciglera.html>
- obr.16 http://en.galeriekrause.ch/kuenstler/elias_bohumil
- obr.17 <http://www.litovel.eu/cs/turistika/osobnosti-regionu/bohumil-elias.html>
- obr.18 <http://www.gallery.cz/cgi->
- obr.19 <http://www.litovel.eu/cs/turistika/osobnosti-regionu/bohumil-elias.html>
- obr.20 <http://www.mingeo.wz.cz/geostezka/geoZajimavost019.htm>
- obr.21 <http://www.mingeo.wz.cz/geostezka/geoZajimavost019.htm>
- obr.22 http://www.vscht.cz/sil/model/a15/hist_skla.html
- obr.23 http://www.vscht.cz/sil/model/a15/hist_skla.html
- obr.24 http://www.vscht.cz/sil/model/a15/hist_skla.html
- obr.25 <http://sro.sklenarstvikos.cz/historie-skla/>
- obr.26 http://www.jablko.cz/Zajimavosti/Technika/Zajim_tech_n_5.htm
- obr.27 <http://archhistdaily.wordpress.com/tag/glass/>
- obr.28 http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=d00ttFhCtKW3HM&tbnid=TfEGry0GE6B0-M:&ved=0CAEQjxw&url=http%3A%2F%2Fwww.sneresearch.com%2Feng%2Finfo%2Fshow.php%3Fc_id%3D4889%26pg%3D3%26s_sort%3D%26sub_cat%3D1%26s_type%3D%26s_word%3D&ei=9ITJUtmFicjT0QXxu4GADA&psig=AFQjCNH1lkWgWQv_f6ExT0DE-2P3lO2rPQ&ust=1389024813349140
- obr.29 <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=pxxNZjJoERjICM&tbnid=u3CQApn24IRTAM:&ved=0CAEQjxw&url=http%3A%2F%2Fwww.abranova.cz%2Fbrusne-materialy%2Fkarbid-kremiku%2Fkarbid-kremiku-sic-48---cerny.htm&ei=DG3JUfSEIe20QWGIH0Dw&psig=AFQjCNGC8qLXGC8Mlfq0CfNLNLwgLBQTDQ&ust=1389018720411403>
- obr.30 http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=7ySoxzkkIEBfhM&tbnid=7mmTQz2zs6ezM:&ved=0CAEQjxw&url=http%3A%2F%2Fmoodle2.voskop.eu%2Fdownload%2Fteu%2FU01_Technologie_brouseni.pdf&ei=4W3JUvj4KMmn0QXV1oHoCA&psig=AFQjCNGC8qLXGC8Mlfq0CfNLNLwgLBQTDQ&ust=1389018720411403
- obr.31 <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&docid=7ySoxzkkIEBfhM&tbnid=->

Fotodokumentace

V
E
R
T
C
A
L



Wieu



Piston

